

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ELEKTROINSTALACE – HROMOSVOD (LPS)

Název:

"ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY"

NÁSTAVBA, PŘÍSTAVBA A ST. ÚPRAVY OBJEKTU ČP. 10

Investor:

Obec Všejanya, Hlavní 120, 29443 Všejanya

12/2023

© 2023 (R1 02 01 2024)

Autor: Ing. Radomír Bezděk, projektování elektrických zařízení

Autorizoval: Ing. Zdeněk Zbranek, autorizovaný technik

Veškerá práva vyhrazena. Tento dokument obsahuje informace důvěrného charakteru a informace v něm obsažené jsou vlastnictvím autora. Žádná část dokumentu nesmí být kopírována, uchovávána v rešeršním systému nebo přenášena jakýmkoliv způsobem včetně elektronického, mechanického, fotografického či jiného záznamu a uveřejněna bez předchozí dohody a písemného svolení autora.

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTROINSTALACE – HROMOSVOD (LPS)

KAPITOLA 1. ÚVODNÍ ČÁST	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
1.1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
1.2.1 ROZSAH PROJEKTU.....	3
1.2.2 PROJEKČNÍ PODKLADY	4
1.2.2.1 Podklady.....	4
1.2.2.2 Technické normy	4
1.2.3 PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE	5
1.3 VŠEOBECNÝ POPIS	5
1.3.1 ÚVOD.....	5
1.3.2 POPIS STAVBY	5
1.3.3 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	5
1.3.4 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU Z HLEDISKA ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE	5
1.3.4.1 Hlavní domovní vedení (HDV).....	5
1.3.4.2 Energetická bilance	5
1.3.5 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA.....	6
1.3.6 OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ.....	6
1.3.7 HROMOSVOD.....	6
KAPITOLA 2. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	8
KAPITOLA 3. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	9

1.1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	"Změna dokončené stavby" Nástavba, přístavba a st. úpravy objektu čp. 10
Místo stavby:	Č.P. 10, VŠEJANY
Charakter stavby:	Rekonstrukce elektrického zařízení
Odvětví:	Elektroinstalace
Datum zakázky:	12/2023
Investor:	Obec Všejanya, Hlavní 120, 29443 Všejanya
Vypracoval:	Ing. Radomír Bezděk, projektant elektrických zařízení
Autorizoval:	Ing. Zdeněk Zbranek, Štěpánská 1822 Vsetín 75501, autorizace ČKAIT č. 1301317, autorizovaný technik, TE03
Zhotovitel stavby:	Dle výběrového řízení investora

1.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

1.2.1 ROZSAH PROJEKTU

Tato projektová dokumentace řeší provedení vnitřních silnoproudých a slaboproudých elektroinstalačních rozvodů v prostorách rekonstruované domu a realizaci hromosvodu v nemovitosti č.p. 10 v obci Všejanya, na pozemku parc. č. st. 409, v k.ú. Všejanya.

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace pro provádění stavby dle zákona 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v rozsahu dle vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Projektová dokumentace ve stupni pro výběr zhotovitele nenahrazuje montážní, výrobní ani realizační dokumentaci.

Účastníci výběrového řízení jsou povinni před podáním nabídky zohlednit všechny náklady spojené s realizací díla, a to včetně nákladů, které nejsou přímo uvedeny nebo nevyplývají z této projektové dokumentace. Předpokládá se, že účastníci výběrového řízení jsou na dostatečné odborné úrovni k posouzení rozsahu stavby a její následné realizaci podle údajů definovaných v této projektové dokumentaci.

Projektová dokumentace nesmí být použita k jinému účelu, než ke kterému je určena.

Navržené řešení odpovídá současně platným předpisům a normám.

Projektová dokumentace neřeší:

- projednání připojovacích podmínek s provozovatelem distribuční soustavy,
- rozvody v majetku provozovatele distribuční soustavy,
- způsob uzemnění ochranného vodiče PEN v soustavě TN.

1.2.2 PROJEKČNÍ PODKLADY

Návrh a uspořádání elektrických zařízení v této projektové dokumentaci vychází z informací a podkladů dostupných v době zpracování projektu.

1.2.2.1 Podklady

- stavební výkresy objektu
- Požadavky zodpovědného projektanta na provedení elektroinstalace
- Protokol o určení vnějších vlivů ze dne 11. 12. 2023
- Protokol svítidel zpracovaný dne 3. 12. 2023
- Průběžné emailová a telefonická konzultace se zodpovědným projektantem
- Katalogy výrobců elektroinstalačního materiálu
- Požadavky platných zákonů, vyhlášek, předpisů a norem

1.2.2.2 Technické normy

Seznam základních technických norem, podle kterých byl proveden návrh elektrického zařízení a podle kterých musí být prováděna montáž:

ČSN EN IEC 61293 ED.2 (330150)	Značení elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení – Bezpečnostní požadavky
ČSN EN 61140 ED.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 1310 ED.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500 (331500)	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ED.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ED.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ED.3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ED.2 (332000)	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2130 ED.3 (332130)	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180 (332180)	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 34 0350 ED.2 (340350)	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
ČSN EN 61439-3 (357107)	Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
ČSN EN 12464-1 (360450)	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovišť – Část 1: Vnitřní pracoviště
ČSN EN 62305-1 ED.2 (341390)	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ED.2 (341390)	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ED.2 (341390)	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ED.2 (341390)	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 5710	Požární stanice, požární zbrojnice a požární buňky

1.2.3 PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění elektromontážních prací je nutno dodržovat provozní pravidla a bezpečnostní předpisy platných ČSN pro tuto činnost a předpisy pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci č.48/82.

1.3 VŠEOBECNÝ POPIS

1.3.1 Úvod

Projektová dokumentace elektro řeší návrh elektroinstalace v rámci nástavby, přístavby a stavebních úprav objektu č.p. 10, Všejaný.

1.3.2 POPIS STAVBY

Jedná se o přestavbu stávající stavby požární zbrojnice a restaurace, V části požární zbrojnice bude vybudována plnohodnotná požární zbrojnice se zázemím jak pro techniku, tak pro služby konající jednotku dobrovolných hasičů. Část, v níž se nacházela restaurace bude přebudována na obecní dům se zázemím pro konání komunitních akcí.

1.3.3 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Stavba se skládá ze dvou částí. Stávající stavba bývalé restaurace (ponechány některé svislé a vodorovné nosné konstrukce) a stavba požární zbrojnice.

Objekt je navržen tak, aby zapadal do místní architektury venkovských domů. Zděná stavba je, v části požární zbrojnice vybudována s užitným podkrovím a zastřešena sedlovou střechou s pálenou krytinou, v části budoucího obecního komunitního domu se jedná o jednopatrový objekt s pultovou střechou. Objekt je zděný, částečně se sedlovou a částečně s pultovou dvouplášťovou střechou. Střešní krytina bude provedena v části sedlové střechy (požární zbrojnice) z pálené krytiny. Výplně otvorů jsou plastové. Fasádní omítka silikonová.

Terénní úpravy a zpevněné plochy jsou navrženy v souladu se stavbou. Asfaltová příjezdová cesta, parkovací stání a chodníky ze zámkové dlažby Zámková dlažba (např. Best – Archia přírodní a Best Klasiko přírodní) v šedé barvě, zahradní a silniční obrubníky.

1.3.4 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU Z HLEDISKA ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE

1.3.4.1 Hlavní domovní vedení (HDV)

Hlavní domovní vedení NN bude řešeno zemním vedením položením kabelu minimálně v projektovaném průřezu (viz dále Energetická bilance). Kabel bude instalován v trase vymezené v situaci (viz Trasa nn podz). Vedení bude přes HDS s nožovými pojistkami PNA1 80 gG přivedeno do RE, v němž bude umístěn dvoutarifní elektroměr pro přímé měření s HDO a hlavní jistič 3x63A. Součástí RE je, dle připojovacích podmínek distributora, i samostatná, oddělená část pro umístění svodiče přepětí a jističů vedení pro jednotlivé podružné rozváděče. Hlavní domovní vedení bude vedeno k objektu ve dvouplášťové chrániče Kopos KF 09075_BA KOPOFLEX uložené v pískovém loži a opatřené signalizační fólií nad kabelem.

1.3.4.2 Energetická bilance

Energetická bilance objektu je popsána v TZ Elektro.

Energetická bilance byla sestavena dle normativních požadavků na zajištění napájení s ohledem na ČSN 33 2130 ed. 3.

Celkový instalovaný příkon	Celkový soudobý příkon	Vzájemná soudobost	Soudobý příkon P_s
116,545 kW	46,8405 kW	$\beta =$ 0,40	46,618 kW

	Proudová zátěž	70,83	A	výpočet 3f
	navržená hodnota hlavního jističe	3x80	A	
	uložení kabelu	D1	50,00	m
	vypočtená dimenze přívodního vedení k rozváděči	CYKY-J 4 X25		
	navržená dimenze přívodního vedení k RE, RP1, RP2 (dle TZ)	CYKY-J 4 X 25		

Tabulka 1. Celková energetická bilance zájmového objektu

Hlavní domovní vedení NN bude řešeno zemním vedením položením kabelu minimálně v projektovaném průřezu (viz dále Energetická bilance). Kabel bude instalován v trase vymezené v situaci (viz Trasa nn podz). Vedení bude přes HDS s nožovými pojistkami PN1 63A gG přivedeno do RE, v němž bude umístěn dvoutarifní elektroměr pro přímé měření s HDO a hlavní jistič 3x40A. Součástí RE je, dle připojovacích podmínek distributora, i samostatná, oddělená část pro umístění svodiče přepětí a jističů vedení pro jednotlivé podružné rozváděče. Hlavní domovní vedení bude vedeno k objektu ve dvouplášťové chráničce Kopos KF 09075_BA KOPOFLEX uložené v pískovém loži a opatřené signalizační fólií nad kabelem.

Měření spotřeby elektrické energie je navrženo jako dvoutarifní s elektroměrem pro přímé měření s HDO, dále bude osazen hlavní jistič 3x40A. Součástí RE je, dle připojovacích podmínek distributora, i samostatná, oddělená část pro umístění svodiče přepětí a jističů vedení pro jednotlivé podružné rozváděče. Hlavní domovní vedení bude vedeno k objektu ve dvouplášťové chráničce Kopos KF 09075_BA KOPOFLEX uložené v pískovém loži a opatřené signalizační fólií nad kabelem.

1.3.5 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

- 3/N/PE AC 50 Hz 400/230 V / TN-C HDV, vývody k podružným rozváděčům RP1, RP2 a RP1_2
- 3/N/PE AC 50 Hz 400/230 V / TN-C-S rozvodnice a rozvody jednotlivých částí objektu

Přípojné vedení – od HDS – hlavní domovní vedení 3+PEN, 3x400/230V, AC, TN-C. Bod rozdělení soustavy TN-C na TN-C-S je na vstupu v každém z podružných rozváděčů.

Jednofázové obvody 1N+PE, 230V, 50Hz, TN-C-S

Trojfázové obvody 3N+PE, 3x400V, 50Hz, TN-C-S

1.3.6 OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ

Pojistkami a jističem.

1.3.7 HROMOSVOD

Provedení hromosvodu odpovídá třídě LPS – ocenění rizika – III.

Provedení střechy domu – kombinace pálená a plechová krytina, dřevěná vazba se sedlovou valbovou střechou a nad nižší částí objektu pultovou střechou. Komín je realizován a jeho ochrana bude provedena instalací oddáleného hromosvodu s vypočtenou dostatečnou vzdáleností s(p) dle PD. Dodržení dostatečné vzdálenosti zajišťuje oddálená soustava hromosvodu a příslušných komponentů. Dostatečná vzdálenost v místě upevnění jímáčů je uvedena v PD.

Jímací a svodové vedení u domu je provedeno z drátu AlMgSi 8mm umístěného na vhodných střešních podpěrách.

Jímací soustava domu bude pospojována na zemnicí soustavu objektu pomocí soustavy svodů.

Svody domu, 7ks v navržených místech (v maximální možné míře bude využito stávajících svodů), v dostatečné vzdálenosti od oken, dveří a ostatních kovových částí objektu, budou provedeny pomocí vodiče AlMgSi 8mm, které budou vedeny na vhodných podpěrách na stěně a připojeny přes zkušební svorky na izolovaný CUI vodič 3,5m (2m nad zem) a budou spojeny se základovým zemničem, se zaručeným odporem do 10Ω.

Provést dokonalé uchycení jímací soustavy a svodů – vytvořit minimální počet spojů předepsaných PD.

Vzdálenost podpěr vodorovných a šikmých je stanovena maximálně na 1 m. Vzdálenost podpěr svislých

je stanovena maximálně na 1 m. Umístění svodů tak, aby bylo vytvořeno přímé pokračování jímací soustavy. Musí být instalovány přímo a svisle, a musí být zabráněno vytváření instalačních smyček. V nutném případě musí být smyčka (např. ze střechy na zeď) vytvořena dle ČSN.

Na střeše bude instalován anténní stožár pro příjem TV, který bude osazen oddáleným jímačem ve vzdálenosti minimálně dle PD.

V případě výskytu jakéhokoli zařízení na střechách objektu, na které nereaguje návrh tohoto hromosvodu, je nutno provést nové vyhodnocení soustavy hromosvodu.

Kovové části objektu v ochranném prostoru soustavy hromosvodu je nutno připojit na síť pospojování, oddělenou od sítě hromosvodu a připojenou na uzemnění. Mezi sítí hromosvodu a sítí pospojování dodržet dostatečné vzdálenosti proti zavlečení nebezpečného přepětí do objektu.

Provést vhodné přizemnění okapových svodů na soustavu zemnění objektu.

Na střeše musí být instalovány protisněhové zábrany, které zabrání sesuv sněhu a stržení soustavy hromosvodu.

Zhotovit dokonalé uzemnění – zemní odpor menší než 10 Ω (ohmů). - u objektu bude vybudována uzemňovací soustava typu "B" - kruhová uzemňovací soustavy. Bude vybudován obvodový zemnič uložením zemničního pásu FeZn 30x4 v hloubce minimálně 0,5m v zemi a ve vzdálenosti asi 1m od vnější zdi objektu. Na zemniční pásek se, v místech vývodů pro zemniční síť hromosvodu a zemniční síť objektu a v místech uzemnění elektroinstalace, pomocí vhodných svorek napojí vývody z vodiče FeZn průměr 10mm v PVC návleku nebo chráněny dvojnásobným asfaltovým nátěrem v místech přechodu do vzduchu nebo rostlého terénu.

Vodiče CUI budou propojeny se zemniční soustavou pomocí vhodných svorek a budou spolehlivě chráněny proti korozi (min. 2x asfaltový nátěr)

Hlouběji uložené zemniče snižují rozdíl potenciálů na povrchu země, což vede ke snižování nebezpečí pro živé tvory v důsledku krokových napětí na povrchu země.

Musí být dodržena ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím dle ČSN EN 62305-1 ED.2 odst. 8.

Pro vybudování soustavy hromosvodu dodržet prostorové uspořádání a rozměry patrné z dokumentace. Hromosvod bude proveden dle ČSN EN 62305-1 ED.2

SKUTEČNÉ PROVEDENÍ HROMOSVODU MUSÍ BÝT VYPRACOVÁNO V SOUČINNOSTI S PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACÍ STAVBY.

Kapitola 2. **BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem:

- izolací živých částí a kryty,
- při poruše samočinným odpojením od zdroje.
- Síť TN doplněná proudovými chrániči a pospojováním

Pro manipulaci na rozváděcích měření a rozváděcích domu je před nimi bezpodmínečně nutné zajistit volný prostor podle požadavků předpisů.

Ochrana napájecích vedení obvodů elektroinstalace před přetížením a zkratem je navržena jističi s charakteristikou „B“

Barevné značení jednotlivých vodičů musí odpovídat příslušným předpisům. Vodiče a kabely budu chráněny před mechanickým poškozením polohou nebo pomocí elektroinstalačních trubek.

Veškeré práce a instalace musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN a bezpečnostním předpisům při práci na elektrických zařízeních.

Veškeré použité komponenty musí odpovídat požadavkům zákona č. 91/2016 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony, navazujícím zákonům nařízením vlády, směrnicím, vyhláškám a ČSN. V souladu se zněním § 156 zákona č. 183/2006 Sb., Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění, nesmí dojít bez splnění výše uvedených požadavků k instalaci těchto výrobků a zařízení.

Elektroinstalační práce mohou provádět pouze osoby s příslušným oprávněním a práce musí být provedeny v souladu s platnými ČSN.

Dodavatel a montážní organizace stanoví zajištění bezpečnosti při práci po dobu výstavby i pro budoucí provoz:

- a) provozovatel je povinen se řídit při uvádění do provozu a při provozování dle ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100), Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky, a ČSN EN 50110-2 ED.3 (343100), Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky, a souvisejících dalších norem,
- b) obsluhou elektrických zařízení mohou být provozovatelem pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu zákona č. 250/2021 Sb., Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, a Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.
- c) Všechny instalované rozváděče je nutno opatřit příslušnými bezpečnostními tabulkami.

Po ukončení montáže musí být provedena výchozí revize a vystavena revizní zpráva podle ČSN 33 2000-6 ED.2 a ČSN 33 1500.

Další pravidelné revize musí provozovatel zajišťovat v časových termínech stanovených ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ED.2.

Kapitola 3. **ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

Projektová dokumentace byla vypracována dle požadavků investora a v souladu s platnými normami ČSN. Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace.

Ing. Radomír Bezděk

Projektování elektrických zařízení

Jasminová 462
763 21 Slavičín
Czech Republic

Tel: +420 731 621 161
e-mail: radomir@bezdek.me